MITTEILUNGEN DER POLLICHIA	III. Reihe 18. Band	132. Vereinsjahr 1971	Pollichia Museum Bad Dürkheim	Seite 170 bis 177

WALTER HÜTHER

Zwei interessante Pauropoden aus dem Oberrheingebiet*)

Eine in jeder Hinsicht noch sehr wenig erforschte Tiergruppe sind die zu den Tausendfüßern im weiteren Sinne gehörenden Pauropoden (= „Wenigfüßer"). Über ihre Biologie und Ökologie weiß man noch äußerst wenig, und auch Verbreitung und Systematik dieser Tiere sind nur ungenügend bekannt. Von den rund 460 beschriebenen Arten wurden in Deutschland erst 16 gefunden. Es handelt sich dabei größtenteils um solche, die weit verbreitet und häufig sind. Die wirkliche Artenzahl in der heimischen Fauna ist vorläufig nicht abzuschätzen, man wird aber ein Mehrfaches der oben angegebenen Zahl erwarten dürfen.

Die beiden im folgenden beschriebenen neuen Arten wurden von mir 1955—58 in der Vorderpfalz und der Gegend von Mainz gesammelt. (Ind. 8, Ind. 6 usw. = Individuen mit 8, 6 usw. Laufbeinpaaren).

Cauvetauropus rhenanus n. sp.
(Abb. 1—16)

Ind. 8:

Die in Alkohol konservierten Tiere erinnern habituell stark an Dipterenlarven, da der Kopf sehr klein ist und der Körper nach hinten immer dicker wird, ohne sich wieder zu verschmälern wie bei den übrigen Pauropoden. — Integument sehr fein gekörnt, am Pygidium bilden die Granula eine sehr feine Pubescens. — Sämtliche Borsten kugel-, ei- oder keulenförmig und bewimpert, nur diejenigen der Kopfunterseite sind normale Ringelborsten.

Antennenschaft viergliedrig (Abb. 1, 2). Ant. I mit 1 Borste, II mit 2 Borsten. — Ant. III mit 4 Borsten (p, p', p'', p'''). Der reduzierte Globulus dieses Fühlerglieds ist nicht mit Sicherheit zu erkennen. — Ant. IV mit 5 Borsten (p, p', p'', p''', r) und einer stiftförmigen Papille u. — Dorsaler Ast nur so lang wie die Basis seines Flagellums F_1, Länge/Breite = 2/3—3/4 µ. — Ventraler Ast mit 2 Borsten (q, q'); gegenüber der übrigen Antenne ist er so gedreht, daß seine beiden Flagellen F_2 und F_3 mit F_1 in einer Ebene liegen und die beiden Borsten sich auf der Vorder- bzw. Hinterseite befinden. Es ist daher nicht sicher, ob q, F_2 und F_3 homolog den gleichbezeichneten Organen der übrigen Pauropoden sind. — Globulus sehr kurz gestielt, die innere Kugel mit einer wellenförmigen Äquatorialstruktur (Abb. 3). Kopfbreite/Gesamtlänge/Stiel = 4/4/1 — 5/5/1 µ. — Flagellen alle gleichgestaltet (Abb. 4). $F_1/F_2/F_3$ = 32/22/40 — 31/28/34 µ.

*) Herrn Oberstudiendirektor i. R. Dr. Otto Strebel, Zweibrücken, zu seinem 80. Geburtstag am 1. 8. 1971 gewidmet.

Kopf mit 9—10 Dorsalborsten auf jeder Seite (können asymmetrisch angeordnet sein), unpaarer Stirnborste und 3 Borsten hinter jedem Schläfenorgan (Abb. 5). — Schläfenorgan bis auf die Kopfunterseite reichend, am Hinterrand mit einer Sensille. Scheitelabstand der beiden Organe/Länge = 22/16 — 26/18 µ (Abb. 5, 6).

Rumpf: Die Grenzen der Tergite sind schwer zu erkennen, ich bin daher nicht sicher, ob 5 oder 6 Tergite vorhanden sind. — Tergit I und II mit 2, III—V mit 3 Querreihen zu je 4 Borsten. Zwischen Tergit V und den Pygidialborsten befinden sich noch 2 Borstenquerreihen mit 2/4 Borsten, die vielleicht einem eigenen Tergit angehören, vielleicht aber auch auf dem Pygidium stehen und den Borsten d_1 und d_2 anderer Pauropodenlarven entsprechen (Abb. 7). — Sternitfortsatz des Collumsegments mit abgerundeter Spitze (Abb. 8).

Bothriotriche sehr kurz bewimpert (kürzer als die Borsten). Ihre Oberfläche ist unregelmäßig strukturiert, was wohl die Folge einer wiederholten, sehr feinen Verzweigung ist (im Aussehen erinnern sie an Ährenrispengräser). Tr. I/II/III/IV = 23/27/28/29 µ. — Bothriotrich I ist eine dicke Keule, II—IV sind nach distal ebenfalls verdickt (II>III>IV), mit zunehmend aufgelockerter Struktur (Abb. 9).

Beine alle fünfgliedrig, ziemlich kurz und dick. Coxa bis Tibia normal beborstet (Abb. 10). Tarsus nur mit 1 Borste (distal), auf der Vorderseite aber noch mit einer großen Insertionsstelle, in der anscheinend ein winziges, stiftförmiges Haar sitzt. Nur die vordere Nebenklaue entwickelt, an Stelle der hinteren ein kugeliger Tuberkel (Abb. 11). Tarsus/Klaue = 9/5—6 µ.

Pygidium bei wenig gequetschten Exemplaren auf die Unterseite gebogen, so daß die Dorsalborsten von oben nicht sichtbar sind und der After auf der Ventralseite liegt (Artefakt infolge der Milchsäurequellung?). — Tergit normal beborstet, vielleicht gehören aber die 6 Borsten davor ebenfalls dazu. Sternit nur mit b_1 (Abb. 12, 13). — Analplatte ziemlich dick, mit 2 rundlichen Anhängern, pubescent (Abb. 14). — Größe: 0,84—0,90 mm.

Die in der vorstehenden Beschreibung angegebenen absoluten Maße für Fühler, Schläfenorgan, Beine und Bothriotriche scheinen unabhängig vom Alter der Tiere zu sein; bei den jüngeren Larvenstadien weichen sie nicht merklich ab. Diese Stadien unterscheiden sich von den Ind. 8 nur durch folgende Merkmale:

Ind. 6:

Antennenschaft dreigliedrig, 1. Glied mit 2, zweites mit 4, drittes mit 5 Borsten. — Rumpf mit 5 Tergiten; Terg. I—IV wie bei Ind. 8, V mit 6 Borsten (Abb. 15); zwischen diesen und den Pygidialborsten keine weiteren Borsten mehr. — Größe: 0,61—0,73 mm.

Ind. 5:

Antenne wie bei Ind. 6. — Rumpf mit 4 Tergiten. Terg. I—III wie bei Ind. 8, IV mit 6 Borsten wie Terg. V von Ind. 6 (Abb. 15). — Größe: 0,30—0,60 mm.

Ind. 3:

Antennenschaft zweigliedrig, 1. Glied mit 4, zweites mit 5 Borsten. — Rumpf mit 3 Tergiten. Terg. I und II wie bei Ind. 8, Terg. III mit 6 Borsten wie Terg. V von Ind. 6 (Abb. 15). — Größe: 0,30—0,41 mm.

4
3
F2
F3
F1
q
q'
p
p'
p''
p'''
r
u
1
2
10
11
8
I
IV
9
d
v
l
14
6
5
7
15
p1
16
12
a1
a2
a3
st
b1
13
17
p1?

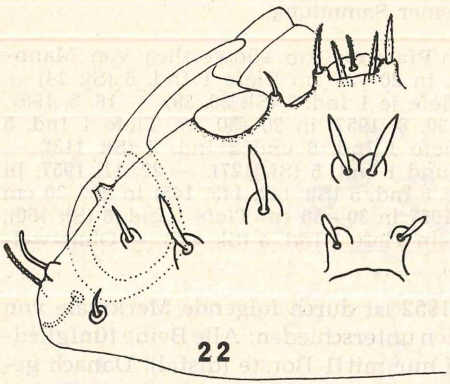
Material: 3 Ind. 8 (♀♀); 5 Ind. 6; 8 Ind. 5; 4 Ind. 3. — Holotypus: Ind. 8 (Sk 39). Das Material befindet sich in meiner Sammlung.

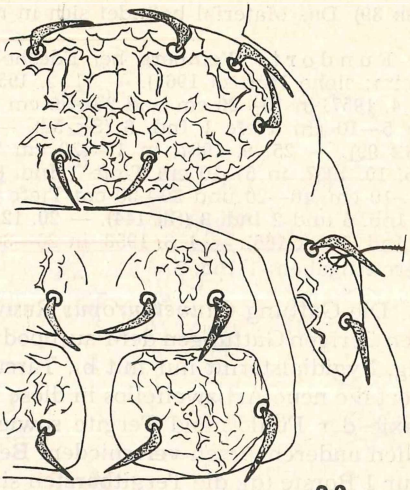
Fundort: Weinberg bei Edesheim/Pfalz (34 km südwestlich von Mannheim; siehe HÜTHER 1961). — 11. 2. 1957, in 20—30 cm Tiefe 1 Ind. 6 (Sk 14) — 9. 4. 1957, in 10—20 cm und 20—30 cm Tiefe je 1 Ind. 8 (Sk 38, 39). — 16. 5. 1957, in 5—10 cm Tiefe 1 Ind. 6 (Sk 52). — 30. 8. 1957, in 20—30 cm Tiefe 1 Ind. 5 (Sk 99). — 25. 9. 1957, in 10—20 cm Tiefe 1 Ind. 6 und 2 Ind. 3 (Sk 113). — 25. 10. 1957, in 5—10 cm Tiefe 1 Ind. 8 und 1 Ind. 5 (Sk 127). — 22. 11. 1957, in 5—10 cm, 10—20 und 30—50 cm Tiefe je 1 Ind. 5 (Sk 142, 143, 145) in 20—30 cm 1 Ind. 6 und 2 Ind. 3 (Sk 144). — 20. 12. 1957 in 30—50 cm Tiefe 1 Ind. 6 (Sk 160), 1 Ind. 5 (Sk 165). — 4. 3. 1958, in 20—30 cm Tiefe 1 Ind. 5 (Sk 189). — Ohne weitere Angaben: 1 Ind. 5.

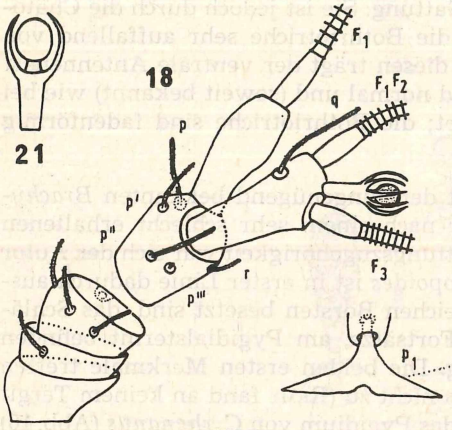
Die Gattung *Cauvetauropus* REMY 1952 ist durch folgende Merkmale von den übrigen Gattungen der Pauropodiden unterschieden: Alle Beine fünfgliedrig, Pygidialsternit nur mit b_1, Tarsus nur mit 1 Borste (distal). Danach gehört die neue Art zweifellos in diese Gattung. Sie ist jedoch durch die Chätotaxie der Fühler und Tergite sowie die Bothriotriche sehr auffallend von allen anderen Arten verschieden: Bei diesen trägt der ventrale Antennenast nur 1 Borste (q), die Tergitborsten sind normal und (soweit bekannt) wie bei den übrigen Pauropodiden angeordnet; die Bothriotriche sind fadenförmig oder verzweigt.

Am nächsten kommt die neue Art dem ungenügend bekannten *Brachypauropoides mosellus* REMY 1960, der nach einem sehr schlecht erhaltenen Ind. 6 beschrieben wurde; über die Gattungszugehörigkeit war sich der Autor nicht sicher. Die Gattung *Brachypauropoides* ist in erster Linie dadurch ausgezeichnet, daß die Tergite mit zahlreichen Borsten besetzt sind, das Schläfenorgan besitzt 1—3 fingerförmige Fortsätze, am Pygidialsternit befinden sich b_1, b_2, b_3; Beine alle fünfgliedrig. Die beiden ersten Merkmale treffen nach der Beschreibung für *B. mosellus* nicht zu (REMY fand an keinem Tergit mehr als 10 Borsten). Vergleicht man das Pygidium von *C. rhenanus* (Abb. 16) mit der von REMY für *B. mosellus* gegebenen Zeichnung („pygidium trés déformé", Abb. 17), so ist die große Übereinstimmung unverkennbar. Vermutlich wurden die beiden Borsten p_1 von Terg. V (vergl. Abb. 15) auf der Ventralseite des Pygidiums eingezeichnet; demnach wäre auch bei dieser Art nur b_1 vorhanden. Der ventrale Antennenast scheint ebenfalls so gedreht zu sein, daß F_2 und F_3 mit F_1 in einer Ebene liegen. Ich halte es daher für gerechtfertigt, *B. mosellus ebenfalls* in die Gattung *Cauvetauropus* zu stellen.

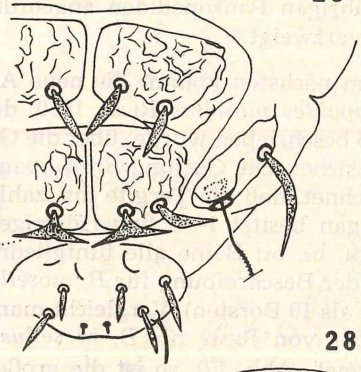
Abb. 1—16: *Cauvetauropus rhenanus* n. sp., 1—14: Ind. 8. — 1) rechte Antenne dorsal. — 2) rechte Antenne von ventral außen. — 3) Globulus. — 4) Ende von Flagellum F_1. — 5) Kopf dorsal. — 6) linkes Schläfenorgan von der Seite. — 7) Chätotaxie des Rumpfes (die gestrichelte Trennungsnaht ist fraglich). — 8) Collumsternit und rudimentäres Beinpaar. — 9) Bothriotrich I und IV. — 10) Bein III von vorn. — 11) Tarsus und Klaue desselben Beins von vorn. — 12) Pygidium von dorsal (stark gequetscht). — 13) Pygidium von der Seite. — 14) Analplatte (d = dorsal, l = lateral, v = ventral). — 15) Tergit V eines Ind. 6. — 16) Pygidium eines Ind. 6 von ventral (p_1 = p_1 in Abb. 15).
Abb. 17: *Cauvetauropus mosellus* (REMY), Ind. 6 — Pygidium von ventral (nach REMY 1960; die Bezeichnungen wurden von mir ergänzt. p_1? = wahrscheinlich von Terg. V, vergl. Abb. 15, 16).

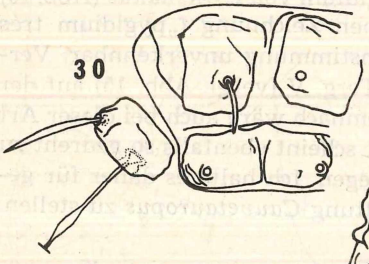

22

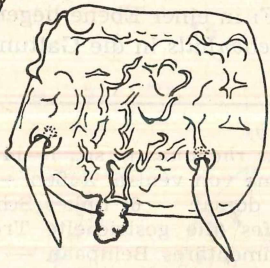

23

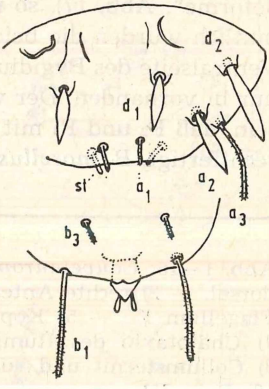

18
F1
F1F2
q
p
p'
p''
p'''
r
F3
p1

21

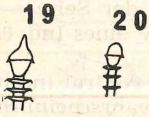

28

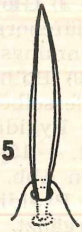

30


24

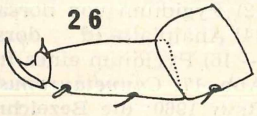

d2
d1
st
a1
a2
a3
b3
b1


29


19
20


25


27
a


26

Von dieser Art ist *C. rhenanus* vorläufig nur an Hand der Bothriotriche zu unterscheiden:

Cauvetauropus mosellus (Remy 1960) nov. comb. (syn.: *Brachypauropoides mosellus* Remy 1960): Bothriotrich II—IV fadenförmig mit einem abgeflachten Endknopf, lang bewimpert (Wimpern mehrfach länger als der Durchmesser des Haares).

Cauvetauropus rhenanus n. sp.: Bothriotriche gleichmäßig zum Ende hin verdickt, mit unregelmäßig strukturierter Oberfläche, sehr kurz bewimpert (Wimpern kürzer als der Zentralfaden).

Sofern *C. mosellus* dieselbe, für die Pauropodiden ungewöhnliche Chätotaxie aufweist wie *C. rhenanus*, ist für diese beiden Arten eine neue Gattung zu errichten.

Brachypauropus strebeli n. sp.
(Abb. 18—30)

Ind. 8:

Integument sehr fein gekörnt (Ölimmersion).

Antennen: Sämtliche Borsten sind einfache, nicht verdickte Ringelborsten — Ant. I ohne Borsten, II mit 1 Borste (p"). — Ant. III mit 3 Borsten (p', p", p"'); rudimentärer Globulus sehr klein, in einer tiefen Grube. — Ant. IV mit 4 Borsten (p, p', p", r), p"' rudimentär; u ist nicht eindeutig zu sehen. p/p'/p"/r = 9/7/9/4 µ (Abb. 18). — Dorsaler Ast zur Basis hin etwas verschmälert, Länge/Breite = 16/7 µ. — Ventraler Ast hinten abgestutzt, daher Hinterrand kürzer als Vorderrand; Länge/Breite = 19/8 µ; q = 13 µ (Abb. 18). — Globulus lang gestielt, innere Kugel glatt. Kopfbreite/Stiellänge/Gesamtlänge = 6/5/11 µ (Abb. 21).

Kopf mit 18 mehr oder weniger lanzettförmigen, auf Tuberkeln stehenden Borsten, einer unpaaren, geringelten Stirnborste und hinter jedem Schläfenorgan mit 3 zylindrischen Borsten (davon ist die oberste glatt, die beiden anderen sind ± deutlich geringelt; Abb. 22). Borsten der Vorderstirn und der Kopfunterseite geringelt.

Schläfenorgan ganz auf der Kopfunterseite gelegen, mit langem, fingerförmigem Fortsatz, der über die Fühlerbasis ragt. Die Sensille des Hinterrandes ist nach oben verschoben und liegt in einer kraterartigen Vertiefung (Abb. 22). Länge (ohne Fortsatz)/Dorsalabstand = 21/84 µ.

Rumpf mit 5 Tergiten, die auffallend stark und unregelmäßig skulpturiert sind (Abb. 23, 24). Alle Borsten lanzettförmig, gesäumt, größtenteils stark gebogen, in einer tiefen Grube, deren Rand kragenförmig ihre stark verschmälerte Basis umfaßt (Abb. 25). — Tergit I ungeteilt, mit 4+4 Borsten, II fünfteilig (das vordere Sklerit ist nicht mehr geteilt) mit 6+6 Borsten, III und IV sechsteilig (das vordere Sklerit jedoch nicht sehr deutlich geteilt),

---

Abb. 18—30: *Brachypauropus strebeli* n. sp., Ind. 18—29 8. — 18) linke Antenne von ventral. — 19) Spitze von Flagellum F_1. — 20) Spitze von Flagellum F_3 (Ind. 5). — 21) Globulus. — 22) Kopf dorsal. — 23) Tergit I, II, V und Pygidium. — 24) linkes, hinteres Sklerit von Tergit IV. — 25) Borste d_2 des Pygidiums. — 26) Bein VII von hinten. — 27) Klaue VIII von ventral (a = vordere Nebenklaue). — 28) Pygidium. — 29) Analplatte (etwas perspektivisch verkürzt) und Styli. — 30) Terg. IV des Ind. 5.

mit 6+6 Borsten, V sechsteilig mit 5+5 Borsten. An Terg. V ist p_1 spatelförmig, nur halb so lang wie distal breit (Abb. 23).

Bothriotrich I, II und IV gleichmäßig zur Spitze dünner werdend, I und II vom basalen Drittel, IV von der Mitte an wirtelig lang bewimpert. Bothriotrich III im basalen Drittel mit einer eiförmigen sehr kurz bewimperten Verdickung, basal davon gleichmäßig dick; distal wie die anderen Bothriotriche (vergl. Abb. 30).

Beine alle fünfgliedrig. Rudimentäres Beinpaar und Sternitfortsatz des Collums nicht zu erkennen. — Coxa und Trochanter aller Beine mit einer Ringelborste, die an der Basis einen sehr kurzen Seitendorn trägt. — Femur ohne, Tibia mit einer kurzen Borste (Abb. 26). — Tarsus I mit 1 distalen, II—VIII mit je 1 proximalen und distalen Wimperborste. Die distale ist keulenförmig und endet in einen langen, äußerst dünnen Faden (Abb. 27; nur bei Phasenkontrast zu erkennen). — Hintere Nebenklaue zu einem Tuberkel reduziert (Abb. 27). — Prox. Borste/dist. Borste (ohne Endfaden)/Tibia/Klaue (dorsal) = 3/2,5/25/12 µ.

Pygidium fast glatt. Hinterrand des Tergits gerade, des Sternits konvex mit einem spitzwinkeligen Einchnitt. d_1, d_2 und a_2 lanzettförmig, die übrigen Borsten zylindrisch oder zum Ende hin sehr schwach verdickt (Abb. 28). — Styli (st) bandförmig, stark gebogen (immer?), mindestens zweimal so lang wie dick, geringelt, distal wahrscheinlich abgerundet (Abb. 29). — $a_1/a_2/a_3/st$ = 6/17/19/6 µ; Abstände $a_1a_1/a_1a_2/a_2a_3/ststst$ = 8/16/7/15 µ. d_1/d_2 = 15/21 µ. d_1d_1/d_1d_2 = 23/16 µ. — b_2 fehlt. Analplatte mit keulenförmigen Anhängen (Abb. 29). b_1/b_3 = 25/6 µ. b_1b_1/b_3b_3 = 27/19 µ. — Größe: 0,59 mm.

Ind. 5:

Antennenschaft dreigliedrig, am Grundglied keine Borsten zu erkennen, die beiden Endglieder wie bei Ind. 8. Ant. IV: p/p'/p''/r = 6/6/7/3 µ. Ventralast/q = 17/8 µ. — Rumpf mit 4 Tergiten, II—IV schwächer skulpturiert (im wesentlichen nur längs der Skleritmitte). Terg. I—II wie bei Ind. 8, III mit 5 + 5 Borsten (die Borste vor dem Bothriotrich fehlt), IV mit 3 + 3 Borsten (Abb. 30). — Pygidium: d_1 fehlt, d_2 = 5 µ. b_1b_1/b_3b_3 = 23/17 µ. — Größe: 0,39 mm. — Sonst wie Ind. 8.

Fundort und Material: Gaualgesheimer Kopf (15 km südwestlich von Mainz), Laubwald (Niederwald), unter Steinen, 11. 11. 1955 (BP 33): 1 Ind. 8 (♀, Holotypus), 1 Ind. 5. Das Material befindet sich in meiner Sammlung.

Brachypauropus strebeli n. sp. ist nach der Skulpturierung der Tergite, den Borsten p_1 von Tergit V und dem fingerförmigen Fortsatz des Schläfenorgans leicht von allen anderen Arten der Gattung zu unterscheiden. Vor allem das zuletzt genannte Merkmal ist bis jetzt noch von keiner *Brachypauropus*-Art bekannt. Es ist dagegen charakteristisch für *Brachypauropoides*, kann jedoch nicht als gattungstypisch angesehen werden. Denn auch bei *B. cf. superbus* Hansen aus Österreich ist ein, allerdings sehr kurzer, Fortsatz vorhanden (wahrscheinlich sind *B. hamiger* Latzel und *B. superbus* Hansen Sammelarten, worauf ich hier nicht näher eingehen will).

P. Remy, dem ich seinerzeit die beiden Tiere schickte, veröffentlichte 1961 diesen Fund irrtümlicherweise unter *Brachypauropus hamiger* Latzel als dessen nördlichstes Vorkommen.

Literatur

HÜTHER, W. (1961): Ökologische Untersuchungen über die Fauna pfälzischer Weinbergsböden, mit besonderer Berücksichtigung der Collembolen und Milben. — Zool. Jb. Syst. **80**: 243—368.

REMY, P. (1952): Contribution á la faune endogée du Sahara. Pauropodes. — Bull. Soc. Zool. France **77**: 51—61.

— (1960): Symphyles et Pauropodes des alluvions de rivères lorraines. — Bull. Soc. Sci. Nancy N. S. **19**: 9—18.

— (1961): Stations de Symphyles et de Pauropodes: Description d'une espèce nouvelle *d'Allopauropus*. — Bull. Soc. Lorraine Sci. **1**: 81—99.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Walter Hüther, Sammlungen der Abteilung für Biologie der Ruhr-Universität, 463 Bochum.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1971

Band/Volume: 18

Autor(en)/Author(s): Hüther Walter

Artikel/Article: Zwei interessante Pauropoden aus dem Oberrheingebiet 170-177